

מסמך ג' – המפרט הטכני למתן השירותים

תוכן עניינים

1. כללי..... 3

2. הגדרות..... 3

3. תקופת הביצוע ולוח הזמנים..... 4

4. הכנת לוח זמנים מפורט..... 6

5. אישור לוח הזמנים המפורט..... 9

6. עדכון לוח הזמנים..... 10

7. שינוי בלוח הזמנים..... 11

8. בקשות להארכת לוח הזמנים..... 12

9. אחריות להשלמה..... 13

10. לוחות זמנים של קבלני וספקי משנה של הקבלן או מנהל הפרויקט..... 14

11. ניהול סיכונים..... 14

12. ניהול חסמים..... 15

13. שונות..... 15

1. כללי :

- 1.1. חברת נתיבי איילון מייחסת משנה תוקף לניהול לוח הזמנים של הפרויקטים אשר היא מנהלת החל משלב יזום הפרויקט ועד סגירתו.
- 1.2. לוח הזמנים מבטא, בין השאר, את הבנת מנהלת הפרויקט לאופן ביצוע העבודה, סדר העבודה, סדר הפעילויות בכל שלב, העמדת המשאבים המספיקים לביצוע הפעילויות במשכים שנקבעו, מועדי ההתקשרויות עם ספקים, יועצים וספקים כמו גם ניהול ושליטה במהלך תכנון, התקשרות וביצוע העבודות, תוך זיהוי מוקדם של חסמים וסיכונים.
- 1.3. הקמת הפרויקט כוללת שילוב פעילויות רבות ובניהם עבודות הנדסה אזרחית, עבודות גמר ועבודות אלקטרומכניות. מנהל הפרויקט, אשר בידו המידע הכולל, יתאם וישלב את עבודות מהנדסי נתיבי איילון, המתכננים, הרשויות, הקבלנים והספקים השונים, יקבע בין השאר את לוחות הזמנים ואבני הדרך הנדרשים מהם, אשר יבטיחו הקמת הפרויקט ביעילות מקסימלית.
- 1.4. לוח הזמנים יוכן על ידי מנהל הפרויקט בהתאם למפרט ולדרישות מערכת אבטחה בקרת האיכות של נתיבי איילון.
- 1.5. משך הביצוע של הפרויקט יחושב מתאריך האישור התקציבי עד תאריך השלמתו על פי נוהלי חברת נתיבי איילון.
- 1.6. לוח הזמנים יתאר את רצף הפעילויות ברמות שונות של פירוט אבל לפי שלבי ביצוע העיקריים של נספח א' למפרט. מטרת מפרט זה להגדיר את שיטת ניהול לוח הזמנים בכל אחד משלבי הפרויקט החל מהוראות המפרט להקמת לוח הזמנים, המשכו בעדכון ובקרת לוח הזמנים, תוך הליך ניהול סיכונים וחסמים, ניהול השינויים והבקשות להארכת לוח הזמנים ואחריות להשלמתו.
- 1.7. בסיום הפרויקט יוכן דוח מתומצת של השוואת הנתונים מתוכננים לתוצאות ביצוע בפועל כולל זיהוי סיבות מרכזיות של עיכובים וחריגים תקציביים. הסיבות הנ"ל יקוטלגו במאגר מקרים ותגובות וישמשו כתשתית לניהול הסיכונים וחסמים בפרויקטים אחרים.

2. הגדרות :

- 2.1. **לוח זמנים שלדי** : לוח זמנים שנערך על מנהל הפרויקט של חברת נתיבי איילון החל משלב התכנון הראשוני או התכנון המוקדם. מגדיר את תהליך המימוש של הפרויקט, מתאר את תהליך העבודה, מנתח את הנתבי הקריטי לפי שלבי ביצוע. לוח הזמנים השלדי כולל את הפעילויות העיקריות. לוח הזמנים השלדי כולל התייחסות לנושאים הבאים :
 - 2.1.1. לוח הזמנים בשלב התכנון
 - 2.1.2. זמנים להליך הכנה וביצוע המכרזים
 - 2.1.3. ביצוע הפרויקט בחוזים קבלנים
 - 2.1.4. הליך סגירת הפרויקט על פי נוהלי חברת נתיבי איילון
 - 2.1.5. מבנה דוח לוח זמנים שילדי בנספח א' למפרט.
- 2.2. **ערסל לוח זמנים לביצוע** : לוח זמנים שנערך בשלב התכנון המוקדם בגרסה הראשונה ומושלם בתום התכנון המפורט ומתאר בצורה מספיק מפורטת את שלביות ותהליך הביצוע של הפרויקט באמצעות קבלנים שטרם מונו. ערסל לוח הזמנים ישולב בתוך לוח הזמנים השלדי על ידי נתיבי איילון.
- 2.3. **לוח זמנים מפורט** : לוח זמנים הנערך ע"י הקבלן או מנהל הפרויקט הראשי. ניתוח מפורט של ביצוע הפרויקט, הכולל את כל העבודות נשוא חוזה זה, ניתוח הנתבי הקריטי, ניתוח שלבי ביצוע, שילוב פעילויות גורמים נוספים, תוך משכי ביצוע קצובים.
- 2.4. **לוח זמנים אינטגרטיבי לשלב הביצוע** : לוח זמנים הנערך ע"י מנהל הפרויקט. לוח זמנים המשלים את לוח הזמנים השלדי ומכיל מידע הנדרש להנהלת החברה לצורך קבלת החלטות. בנוסף למידע בלוי"ז השלדי (פעילויות הביצוע של הקבלן או מנהל הפרויקט קבלנים אחרים וספקי ציוד), מכיל לוח הזמנים האינטגרטיבי גם מידע על פעילויות תכנון שנתרו לשלב הביצוע, פעילויות תיאום עם גורמי תשתיות, תהליכים סטטוטוריים ואבני דרך חוזיות, המשמשות לבקרה בשלב הביצוע.
- 2.5. **"לוח זמנים"** - לוח הזמנים המפורט לאחר אישורו על ידי מנהל הפרויקט ועדכוניו המאושרים.
- 2.6. **אבני דרך חוזיות** : אבני הדרך החוזיות הן אבני דרך המוגדרות להלן בסעיף 3. כל שינוי/הארכה של אבני הדרך

החוזיות מחייבות אישור כמפורט במפרט זה. החברה תהיה רשאית להפעיל קנסות במקרה של אי עמידת הקבלן או מנהל הפרויקט באבני הדרך החוזיות בפרויקט.

2.7. **אבני דרך למעקב** : אבני הדרך למעקב, מחלקות את תהליכי הביצוע של הפרויקט למרכיבים מדידים. זאת על מנת לבקר את התקדמות הפרויקט באופן עקבי.

2.8. **המפרט** : מפרט הנדסי לניהול לוחות זמנים (מצ"ב נספח 2 למסמך ג').

2.9. **יום עבודה** : 9 שעות בימי חול, 6 שעות בימי שישי וערבי חג. ימי חג רשמיים המקובלים בישראל יוגשו על ידי הקבלן או מנהל הפרויקט לאישור מנהל הפרויקט. לאחר אישורם לא יחשבו אלה כימי עבודה.

2.10. **מרווח ביטחון זמן עיקרי** : פעילות נפרדת בנתיב הקריטי המוצגת בסוף הפרויקט וקובעת את מועד הסיום של הפרויקט¹. גודל מרווח ביטחון זמן עיקרי יחושב באמצעות מודל סיכונים הסתברותי או לפחות 15% מהמשך הנותר של הפרויקט בכל שלב.

2.11. **מרווחי בטחון זמן מזיניים** : מרווחי בטחון בשלבי ביצוע ו/או במסלולים המתכנסים לנתיב הקריטי. גם מרווחים אלה יוצגו בלוח הזמנים².

2.12. תרשים העבודה עם לוחות הזמנים של הפרויקט (תרשים 1)

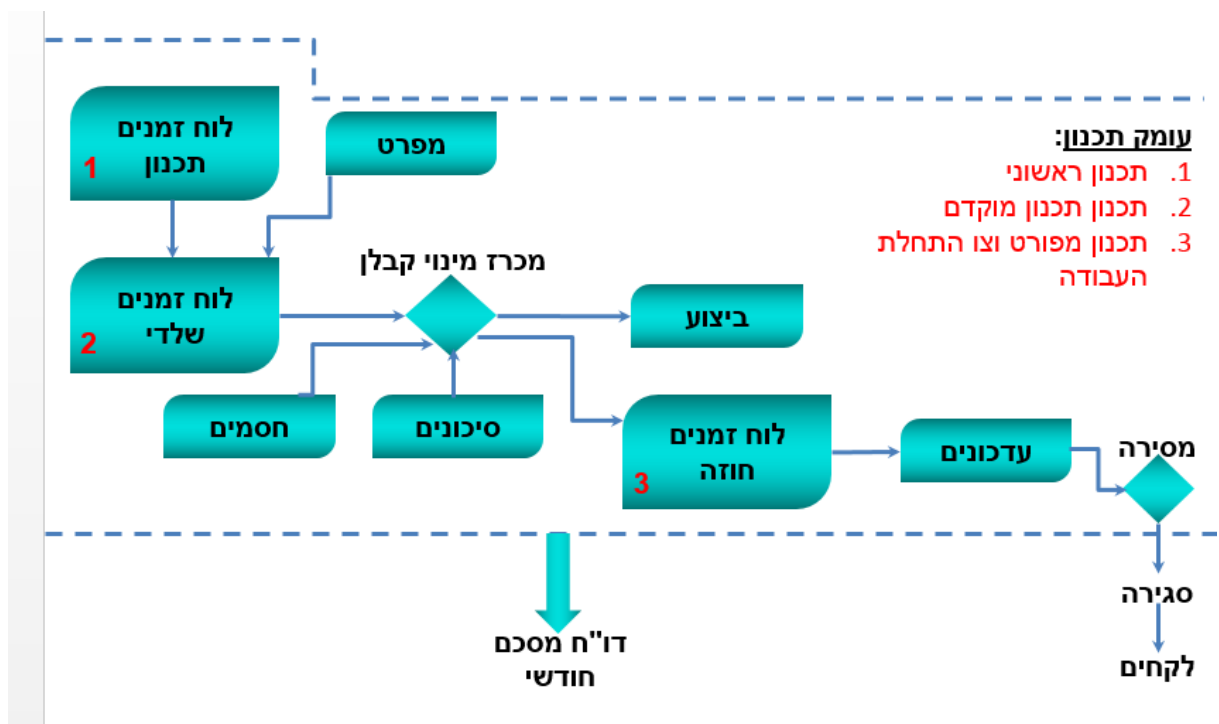
דוחות תקופתיים – דוחות עיתיים בעניין סטאטוס הפרויקט ונושאים נוספים על דרישת החברה

דוח תזרים – דוחות תקופתיים המתארים את מצב התזרים הנוכחי והעתידי של הפרויקטים

דוח מעקב ביצועים – דוחות תקופתיים בנושא מעקב ביצועים בפועל מול תכנון

דוח ל BI - דוח בהתאם לדרישות מת"ח ומערכת ה BI

דוח משימות – דוח המתאר את המשימות הדרושות בהתאם ללוח הזמנים ולהקצאת המשאבים.



תרשים מס' 1

¹ Buffers on the Critical Path (TOC)

² Feeding Buffers (TOC)

- 3.1. תקופת הביצוע של הפרויקט מתחלקת לשלושה שלבים :
- 3.1.1. תקופת התכנון , ההליך הסטטוטורי והמכרז עד מינוי הקבלן או מנהל הפרויקט הראשי.
- 3.1.2. תקופת הביצוע הפיזי של העבודות ממועד צו התחלת העבודה ועד קבלת תעודת הגמר של הפרויקט..
- 3.1.3. תקופת הביצוע ממועד תחילת השימוש בפרויקט ועד סגירתו על פי נוהלי חברת נתיבי איילון
- 3.2. ביצוע העבודות הפיזי בהתאם ללוח הזמנים פירושו בנוסף להשלמת העבודות בתקופת הביצוע, גם עמידה באבני הדרך החוזיות הנקובים בו.
- 3.3. הקבלן או מנהל הפרויקט הראשי יכין את המסמך Construction Method Statement שיקבע את שיטת העבודה, שלבי הביצוע והקשר הטכנולוגי, משכי הביצוע של הפעילויות בהתחשב בכמויות העבודה והציוד הנדרש, משאבים סבירים נדרשים (בעיקר כוח האדם וציוד) ומבנה ארגוני המאפשר את ביצוע העבודות. לוח זמנים שיוגש על ידי הקבלן או מנהל הפרויקט ייגזר ממסמך זה.
- 3.4. החוזה ומפרטי לוחות הזמנים יחייבו את הקבלן או מנהל הפרויקט לבצע את העבודות החוזיות לפי הסכם זה בהתאם ללוח הזמנים של החוזה, לרבות סדר ביצוע הפעולות, משכן ומועד סיומן, הכול במטרה להביא להשלמת העבודות במועד.
- 3.5. לחוזה הקבלן או מנהל הפרויקט יצורפו אבני הדרך לביצוע עבודות נשוא החוזה .
- 3.6. עד שהקבלן או מנהל הפרויקט יגיש את לוח הזמנים המפורט ומנהל הפרויקט יאשר אותו יפעל הקבלן או מנהל הפרויקט בהתאם ללוח הזמנים השלדי המעודכן עם אבני הדרך החוזיות שיימסר בהתאם לצורך על ידי מנהל הפרויקט.
- 3.7. הקבלן או מנהל הפרויקט אינו רשאי לשנות את סדר אבני הדרך החוזיות ו/או את משכן ו/או את מועד סיומן. הכנת לוח הזמנים המפורט תיערך בהתאם לאבני הדרך החוזיות, ותכלול את כל השלמת הפעילויות והפירוט הנוסף בהתאם לאמור בסעיף 4 להלן.
- 3.8. עיכוב בביצוע העבודות עקב נסיבות אשר לקבלן לא הייתה שליטה עליהן והוא לא יכול היה לצפותן מראש ולמנוען, לא יחשבו להפרת החוזה בידי הקבלן או מנהל הפרויקט , ובתנאי שהקבלן או מנהל הפרויקט נתן למנהל הודעה על כך וקיבל את אישור נתיבי איילון תוך שבעה (14) ימים מהיוצרות נסיבות אשר לדעתו הינן נסיבות שלא נצפתה מראש ומהווה שיבוש או עיכוב למהלך הביצוע של הפרויקט.
- 3.9. נגרם עיכוב בביצוע המבנה מסיבת כוח עליון, רשאי הקבלן או מנהל הפרויקט לבקש ארכה במועד הקבוע להשלמת ביצוע העבודות והמנהל יקבע את שיעור הארכה בפקודת שינויים בכפוף לתנאים כדלקמן :
- 3.9.1. הקבלן או מנהל הפרויקט לא יהא רשאי לבקש ארכה עקב כוח עליון לאחר שלושים (30) יום מתום התנאים שהיוו את הכוח העליון.
- 3.9.2. הקבלן או מנהל הפרויקט יהא חייב להביא ראיות לשביעות רצונו של המנהל, לרבות יומן העבודה, שאמנם קרו התנאים המהווים כוח עליון.
- 3.9.3. כל בקשה של הקבלן או מנהל הפרויקט כאמור לעיל, תהא בכתב ותוגש למזמין ולמנהל.
- 3.10. **טבלת אבני דרך חוזיות ואבני דרך למעקב.** בכל חוזה יוגדרו אבני הדרך אשר בנוסף למועד סיומן נדרש גם מועד התחלה, וזאת על מנת למנוע אי עמידה במועדי ביניים, אשר בעקבותיה עלול להיגרם פיגור בלוח הזמנים הכללי להשלמת הפרויקט. אבני הדרך יחולקו לשתי קבוצות :
- 3.10.1. אבני דרך המסומנות כהתחלה הם למעקב בלבד.
- 3.10.2. אבני הדרך לסיום הם אבני דרך חוזיות אשר פיגור במועד סיומם גורר קנסות.

- 4.1. לא יאוחר מ- 30 יום מיום חתימת החוזה יכין הקבלן או מנהל הפרויקט , באמצעות יועץ מומחה להכנה וניהול לוחות זמנים.
- 4.2. היועץ להכנת לוח הזמנים יהיה בעל ניסיון קודם וידע בניהול לוחות זמנים, ניהול סיכונים וחסמים בפרויקטים מורכבים, והעסקתו חייבת באישור מנהל הפרויקט מראש. במפרטים לפרויקטים קטנים לפי שיקול הדעת של מנהל הפרויקט לא תידרש העסקת יועץ לוחות זמנים על ידי הקבלן או מנהל הפרויקט .
- 4.3. לצורך הכנת לוח זמנים על הקבלן או מנהל הפרויקט והיועץ ללמוד את מסמכי החוזה לרבות תכניות ונספחים טכניים ביחד עם אבני הדרך החוזיות ולהכין מסמך Construction Method Statement (CMS) . במפרטים לפרויקטים קטנים לפי שיקול הדעת של מנהל הפרויקט לא תידרש הכנת מסמך CMS על ידי הקבלן או מנהל הפרויקט .
- 4.4. הפעילויות המפורטות בלוח הזמנים יכללו את כל עבודות נשוא החוזה לרבות עבודות קבלני משנה, קבלנים קשורים וקבלנים אחרים. רצף העבודה והתלות ההדדית יהיה נכונים הנדסית והגיונית ויביאו בחשבון תכנית עבודה מתואמת ומשולבת בין כל הגורמים. בעת הכנת לוח הזמנים יחולקו העבודות למקטעי פעילות סבירים במשך זמן ביצוען.
- 4.5. פירוט הפעילויות הנוספות יכללו בנוסף לפעילויות הביצוע גם את יתר הפעילויות שמשפיעות על לוחות הזמנים כגון לוחות זמנים לרכש ואספקת ציוד, אישור דוגמאות חומרים, רכישת חומרים, מועד שילוב קבלנים אחרים וכו'. הימנעות מהכללת מרכיב עבודה כלשהו הנדרש לצורך ביצוע חוזה זה לא תפטור את הקבלן או מנהל הפרויקט מהשלמת כל העבודה במועד ההשלמה שנקבע, גם אם המפקח אישר את לוח הזמנים המפורט.
- 4.6. לוח הזמנים יוכן ע"י הקבלן או מנהל הפרויקט בתכנת MS Project גרסה אחרונה או Primavera בגרסה האחרונה.
- 4.7. לוח הזמנים יוכן באופן שיהא תואם למפרט SCL Delays and Disruption Protocol³. במפרטים לפרויקטים קטנים לפי שיקול הדעת של מנהל הפרויקט לא תידרש התאמת לוחות זמנים ל SCL.
- 4.8. בנוסף ללוח הזמנים, יכין הקבלן או מנהל הפרויקט תרשימי זמן - מקום בתוכנת Tilos או בגיליון אקסל. במפרטים לפרויקטים קטנים לפי שיקול הדעת של מנהל הפרויקט לא יידרש בתרשים זמן-מקום.
- 4.9. בעת הכנת לוח הזמנים יילקחו בחשבון שבתות, חגים, ערבי שבתות וערבי חגים וכן ימי שבתון אחרים, תנאי מזג אוויר אופייניים לעונה באתר הפרויקט לכל עבודה המושפעת ע"י מזג אוויר.
- 4.10. **ימי גשם או רוח שמונעים ביצוע העבודה באתר שיילקחו בחשבון על ידי הקבלן או מנהל הפרויקט בהכנת לוח**

זמנים המפורט :

נובמבר 2 ימ"ע

דצמבר 4 ימ"ע

ינואר 4 ימ"ע

פברואר 5 ימ"ע

מרץ 3 ימ"ע

ימי שיבוש מזג אוויר הנ"ל מתייחסים רק לעבודות המתבצעות מחוץ למבנה סגור.

³ SCL הוא המסמך שתמצת את הדרישות המקצועיות החוזיות המקובלות בעולם להכנת ניהול לוחות זמנים וטיפול בהכנת החומר לבקשות הארכת משך הביצוע. המסמך ניתן להורדה מאינטרנט ללא תשלום.

- 4.11. הקבלן או מנהל הפרויקט ייקח בחשבון במניין ימי העבודה 3 ימי חוס שלא מאפשרים עבודה בחודשי הקיץ.
- 4.12. רשימה של חגים וימים מיוחדים בהם לא מתקיימת עבודה תוגש לאישור על ידי הקבלן או מנהל הפרויקט לפני הגשת לוח הזמנים של הפרויקט.
- 4.13. **מרווחי בטחון זמן (BUFFERS)**
 מרווחי הביטחון אשר יילקחו בחשבון בעת הכנת לוח הזמנים השלדי, יהיו מותאמים לסקר הסיכונים בכל הקשור ללוח הזמנים. עד השלמת סקר סיכון מרווח הביטחון יילקחו כ-15% ממשך הביצוע הכולל של הפרויקט.
- 4.14. מרווחים על נתיב הקריטי, ועל נתיבים קריטיים משניים (מרווחי בטחון זמן עיקריים ומרווחי זמן בטחון מזיניים) חייבים להיות מוצגים באופן ברור כחלק מלוח הזמנים. זאת, על מנת שלחברה תהיה האפשרות לבחון את סבירותם ולגבש את תקופת הביצוע החוזית ואבני דרך חוזיות למימוש.
- 4.15. הקבלן או מנהל הפרויקט באמצעות היועץ יכלול את הנתונים הבאים בלוח הזמנים:
- 4.15.1. עבור פעילויות קריטיות וכמעט קריטיות כפי שזוהו בשיטת הנתיב הקריטי, יצוינו מס' העובדים המתוכננים לשבוע, המספר המתוכנן של המשמרות ליום ומספר השעות לכל משמרת.
- 4.15.2. לוח הזמנים יכלול לכל פעילות:
- 4.15.2.1. מספר פעילות.
- 4.15.2.2. תיאור הפעילות.
- 4.15.2.3. משך הפעילות המתוכנן (בימים).
- 4.15.2.4. קוד המקצוע לפי מפרט המיוחד וכתבי הכמויות של החוזה.
- 4.15.2.5. קוד אחריות, לפחות של הקבלן או מנהל הפרויקט, קבלני המשנה, הספקים והמזמין.
- 4.15.2.6. קוד שלב, כולל לפחות התארגנות, הכנות לביצוע, ביצוע, סיום ותיקונים.
- 4.15.2.7. תאריך התחלה מוקדם - על פי תאריך לוח Early Start.
- 4.15.2.8. תאריך סיום מוקדם - על פי תאריך לוח Early Finish.
- 4.15.2.9. מהלך הזמן הכולל של הפרויקט Total Duration.
- 4.15.2.10. מרווח כולל.
- 4.16. הפעילות הראשונה המוקדמת ביותר בלוח הזמנים המפורט היא צו התחלת העבודה. לפעילות הזאת אין פעילות מקדימה.
- 4.17. הפעילות האחרונה והמאוחרת ביותר של הפרויקט היא אבן דרך סיום הפרויקט. אבן הדרך לסיום הפרויקט תאולץ כך שהרצת העדכון של לוח הזמנים המפורט (לתאריך הנתונים המתאים) תחשב מרווח כולל שלילי במקרה שהפעילות המאוחרת ביותר אחרי העדכון תתקבל לאחר תאריך הסיום החוזי. בנקרה הזה הקבלן או מנהל הפרויקט יכין לוח זמנים מפורט לשיקום הנתיב (ים) הקריטי(ים) הכולל כתיבת תיקונים והשלמות למסמך CONSTRUCTION METHOD STATEMENT המקורי ויוכיח את ישימות התכנית הזו לשביעות רצונו של מנהל הפרויקט.

תוכן העניינים של המסמך הנ"ל יכלול כמינימום התייחסות לנושאים הבאים:

א. כללי

1.א. תמצית מנהלים

2.א. תיאור העבודה

ב. לוח זמנים ושלבי הביצוע ותזרים העבודה (Phasing and Workflow)

1.ב. לוח הזמנים השילדי

1.1.ב. רשימת הפעילויות

1.2.ב. שרשרת האספקה (SUPPLY CHAIN)

1.3.ב. מבנה לוח הזמנים WBS- וקודים לניהול ומעקב

2.ב. חלוקה לשלבים

3.ב. מבנה ארגוני קבלן מבצע

4.ב. התארגנות באתר לפי שלבי הביצוע

5.ב. ניתוח השרשרת הקריטית

6.ב. תאור מפורט ביצוע העבודה כולל הנחות עבודה (עבודות בשרשרת הקריטית)

7.ב. חישוב משאבים וציוד

4.18. כל שינוי בלוח הזמנים שיתקבל מתוקף איחורים בפרויקט ללא יכולת שיקום תיושם בלוח הזמנים בתיאום עם מנהל הפרויקט. אין בהארכת לוח הזמנים המעודכן כתוצאה של הצטברות איחורים ב הנתיב (ים) הקריטי(ים) אישור להארכת משך הביצוע על ידי מזמין העבודה. אם הקבלן או מנהל הפרויקט חושב שהוא זכאי לאישור הארכת משך הביצוע על פי הגדרות החוזה הוא יפעל על פי סעיף 8 במסמך זה .

4.19. רמת הפירוט הנדרשת של לוח הזמנים המפורט, היא פעילויות שמשכן החל מיום אחד ולא תעלינה על 22 ימים.

4.20. הקשרים הלוגיים יהיו רק מהסוג FF,FS,SS. לא יורשו קשרים מהסוג SF.

4.21. זמני ההשהיה (LAG) של הקשרים יוסברו בדוח המילולי.

4.22. לכל הפעילויות ברשת יהיו קשרים לפעילויות מקדימות ולפעילות עוקבות למעט הפעילות "צו התחלת העבודה" ופעילות "סיום הפרויקט". לפעילות צו התחלת העבודה יהיו רק קשרים לפעילויות עוקבות ולפעילות "סיום הפרויקט" יהיו קשרים רק לפעילויות מקדימות.

4.23. מרווחי בטחון זמן מזינים מצטרפים למשכי הפעילויות השייכים לקבלן.

4.24. מרווח בטחון זמן עיקרי שייך לקבלן.

4.25. בנוסף ללוחות הזמנים יכין הקבלן או מנהל הפרויקט רשימות כמפורט:

4.25.1. רשימת פעילויות על פי רצף מספרי.

4.25.2. מיון הפעילות על פי מרווח הכולל - תאריך התחלה מוקדם - תאריך סיום מוקדם.

4.25.3. מיון הפעילות על פי מקצוע - תאריך התחלה מוקדם - מרווח הכולל.

4.25.4. קריטי של העבודות ופעילויותיו.

4.26. לוח הזמנים יערך כך שניתן יהיה לבצע קיבוצים וסינונים ל- 4 סוגי קבוצות שונות לפחות (קודי מיון). קודי המיון יוצגו למנהל"פ ויאושרו על ידו.

4.27. בנוסף ללוח הזמנים הכללי יציג הקבלן או מנהל הפרויקט לבדיקה תצוגה את כל הפעילויות על הנתיב הקריטי.

4.28. הכנת התקדמות זמן מקום - Time Location Diagram:

על הקבלן או מנהל הפרויקט להכין תרשים המתאר בציר האופקי את החתכים של העבודה ובציר האנכי את זמן הביצוע.

רשימת הפעילויות הנדרשות להצגה באופן זה יקבעו ע"י מנהל הפרויקט וקביעתו תהא סופית ותחייב את הקבלן או

- מנהל הפרויקט . העבודה תתואר בשלבים ראשיים תוך כדי ציון (לדוגמה בעבודות העפר) :
- 4.28.1 . אזורי חפירה ומילוי כולל ציון כמויות חפירה ומילוי.
- 4.28.2 . כמות כלים הנדסיים כולל הצוותים בכל אזור.
- 4.29 . תרשימי זמן/תנועה של הכלים. צוותים ההנדסיים. על הקבלן או מנהל הפרויקט להגיש ביחד עם לוח הזמנים דו"ח מילולי אשר יתייחס לשלושה הנתיבים קריטיים על פי גודל מינימלי של המרווח הכולל בסדר יורד , תיאור החסמים הצפויים כולל השפעתם הפוטנציאלית על לוח הזמנים ודרכי הפעולה המתקנות.
- 4.30 . הקבלן או מנהל הפרויקט יגיש את לוח הזמנים המפורט ע"ג CD בפורמט MPP או XER וישלח אותם במייל למנהל הפרויקט. בנוסף יש להכין דוחות בפורמט פי.די.אף. והעתק רגיל (נייר) לפי דרישות מנהל הפרויקט.

5. אישור לוח הזמנים המפורט :

- 5.1 . לפני הגשת לוח הזמנים לאישור, רשאי הקבלן או מנהל הפרויקט להציג למזמין באמצעות מנהל הפרויקט שאלות הבהרה כמו גם להגיש בקשה לשינויים מסוימים באבני הדרך של לוח הזמנים המצורף לעיל.
- 5.2 . בקשות לשינויים באבני הדרך של לוח הזמנים, עד כמה שיוגשו, יהיו מלווים באסמכתאות, בהסברים על שינויים בשיטות הביצוע, בסדרי העבודה, במשאבים אותם הקבלן או מנהל הפרויקט מתכנן להשקיע והשפעת השינויים המבוקשים על מועדי סיום הפעילויות ומועד סיום הפרויקט כולו.
- 5.3 . מנהל הפרויקט ישיב לשאלות הקבלן או מנהל הפרויקט תוך 7 ימים, ישקול את בקשות השינויים שהוגשו ע"י הקבלן או מנהל הפרויקט ויחליט באם לאשר לקבלן את בקשתו לשינויים או חלק מהם. **מובהר בזאת שבכל נושא לוחות הזמנים תהא החלטתו של מנהל הפרויקט סופית ותחייב את הקבלן או מנהל הפרויקט .**
- 5.4 . למען הסר ספק, ויודגש כי אבני הדרך החוזיות של לוח הזמנים **הינם מחייבים**, ולפיהם הקבלן או מנהל הפרויקט יכין את לוח הזמנים המפורט. בהעדר אישור מפורש של מנהל הפרויקט על שינוי מהן יתאים לוח הזמנים המפורט לסדר הפעילויות, משכי הפעילויות ומועדי סיומן כפי שנקבע באבני הדרך החוזיות המפורטות לעיל.
- 5.5 . לדרישת מנהל הפרויקט ימציא הקבלן או מנהל הפרויקט אישור מקבילי המשנה אשר יעסקו מטעמו שהם בדקו את תכנון העבודה המופיע בלוח הזמנים בהתייחס לעבודתם והם מסכימים ששילובם בעבודה נעשה באופן הנדסי נכון ומשך הפעילויות שהוקצב עבורם מספיק לביצוע עבודתם.
- 5.6 . לאחר שהקבלן או מנהל הפרויקט הכין את לוח הזמנים המפורט ובהתחשב בכל הנאמר לעיל לרבות החלטות מנהל הפרויקט יגיש הקבלן או מנהל הפרויקט לאישור מנהל הפרויקט את לוח הזמנים הבסיסי. לאחר אישורו, יהווה לוח הזמנים המפורט חלק בלתי נפרד ממסמכי החוזה ומהתחייבויותיו של הקבלן או מנהל הפרויקט (להלן ולעיל: **"לוח הזמנים"**).
- 5.7 . עותק מאושר יוחזר אל הקבלן או מנהל הפרויקט . לוח הזמנים המאושר ישמר בתצורת בסיס, כך שכל העדכונים הבאים של לוח הזמנים יתייחסו ללוח המאושר הבסיסי.
- 5.8 . עם אישור לוח הזמנים, עותק רגיל (נייר) ועותק אלקטרוני (דיסק) של לוח הזמנים ובסיסי הנתונים של המחשב יסופקו למזמין ולמנהל הפרויקט.
- 5.9 . אי הגשת לוח זמנים כאמור במועדים ובדרגת פירוט הנדרשת תהווה הפרה יסודית של החוזה הקבילי.
- 5.10 . למען הסר ספק יובהר לקבלן שאישור לוח הזמנים המפורט כאמור לעיל, אינו פוטר את הקבלן או מנהל הפרויקט מאחריות כלשהי המוטלת עליו לבצע במלואו ובמועדו בהתאם ללוח הזמנים הכללי.

- 6.1. במועד שיקבע ע"י החוזה ומנהל הפרויקט תתקיים ישיבת עדכון לוח זמנים. לקראת הישיבה יכין הקבלן או מנהל הפרויקט לפחות את הנתונים הבאים כשהם ערוכים על גבי תאריכי לוח :
- 6.1.1. התקדמות בפועל והאחוז אשר הושלם מאותן פעילויות שכבר מבוצעות.
- 6.1.2. הפעילויות שכבר החלו ואלה שהושלמו עד להגשת הדיווח.
- 6.1.3. אומדן הזמן שנותר באשר לתאריך שנדרש להשלמת כל פעילות שהוזכרה אולם עדיין לא הושלמה.
- 6.1.4. פלט גאנט תכנון מול ביצוע, דהיינו השינויים בביצוע בפועל שחלו מול "לוח הזמנים" אשר יוצגו תמיד על רקע לוח הזמנים הבסיסי המאושר.
- 6.1.5. האמצעים אותם מתכנן הקבלן או מנהל הפרויקט לנקוט על מנת להדביק את הפיגורים שנוצרו.
- 6.2. אחת לחודש, ביחד עם הגשת החשבון יגיש הקבלן או מנהל הפרויקט **לוח זמנים מפורט מעודכן** המכיל את כל הפעילויות על רקע "לוח הזמנים", ביחד עם הדוחות המפורטים :
- 6.2.1. דו"ח הכולל את הנתונים הבאים כשהם ערוכים בתוכנת לוח הזמנים שנבחרה :
- 6.2.1.1. השלמה פי אחוזים (היחס בין משך נותר לכל פעילות למשך הכולל של אותה הפעילות).
- 6.2.1.2. רשימת פעילויות על פי רצף מספרי.
- 6.2.1.3. מיון הפעילות על פי מרווח הכולל - תאריך התחלה מוקדם - תאריך סיום מוקדם.
- 6.2.1.4. מיון הפעילות על פי מקצוע - תאריך התחלה מוקדם - מרווח הכולל.
- 6.2.1.5. נתיב קריטי של הפרויקט ופעילויותיו.
- 6.2.2. דו"ח עדכון פעילויות שהחלו להתבצע לאחר העדכון האחרון :
- 6.2.2.1. מועד התחלה בפועל, כולל אסמכתאות.
- 6.2.2.2. סטיית התחלה (מחושבת ע"י התוכנה).
- 6.2.2.3. משך ביצוע צפוי מעודכן (משך הביצוע אשר למיטב ידיעת הקבלן או מנהל הפרויקט מייצג את המצב בפועל).
- 6.2.2.4. סטיית משך (מחושבת ע"י התוכנה).
- 6.2.2.5. מועד הסיום הצפוי של הפעילויות הנ"ל (נתון מוזן ע"י הקבלן או מנהל הפרויקט).
- 6.2.2.6. סטיית סיום (מחושבת ע"י התוכנה).
- 6.2.3. דו"ח מילולי בפורמט שיקבע ע"י מנהל הפרויקט לאחר שהתייעץ עם הקבלן או מנהל הפרויקט. הדו"ח יכלול את תיאור התקדמות העבודה במהלך חודש האחרון, פעילויות שהושלמו ופעילויות הנמצאות בביצוע, פעילויות שצפויות להתחיל במהלך החודש הבא, תיאור תחומים בהם מתקשה הקבלן או מנהל הפרויקט בביצוע ו/או בעמידה בלוח הזמנים, גורמי עיכוב צפויים והשלכתם על פעילויות אחרות ומועדי השלמתם, בצירוף האמצעים אותם מתכנן הקבלן או מנהל הפרויקט לנקוט לשם הדבקת פיגורים שנוצרו.
- 6.3. לוח הזמנים המפורט המעודכן יתוקן ויעודכן אחת לחודש תוך השוואה ל"לוח הזמנים" המפורט המאושר.
- 6.4. לא הוגש לוח זמנים מעודכן בזמן כנדרש, רשאי מנהל הפרויקט לעכב אישור ותשלום החשבון השוטף כולו או חלקו לפי שיקול דעתו עד אשר יומצא למנהל הפרויקט לוח זמנים מעודכן כנדרש.
- 6.5. יובהר לקבלן כי פיגור בעבודה לעומת לוח הזמנים החוזי יחייב את המזמין לבצע מעקב צמוד ויום יומי על התקדמות העבודה באותן הפעילויות במטרה לצמצם ולהדביק את הפיגור שנוצר. הוצאות שייגרמו למזמין בגין פעולת המעקב יחולו על הקבלן או מנהל הפרויקט והמזמין רשאי לקזום מכל תשלום המגיע לקבלן.
- 6.6. הדו"ח והעדכונים האמורים לא יתפרשו כשלעצמם בשום מקרה כמשנים ו/או מאריכים את התקופה הנקובה בחוזה ו/או את המועדים הקבועים לביצוע שלב כלשהו מביצוע העבודות ו/או כמשנים את "לוח הזמנים" ו/או אבני הדרך החוזיות ו/או שפוטרים את הקבלן או מנהל הפרויקט מחובתו לבצע את העבודות על פיהן.

- 7.1. יובהר לקבלן כי תנאי להכנסת שינוי ב"לוח הזמנים" הינו אישור המפקח לכך. הקבלן או מנהל הפרויקט אינו מוסמך להכניס שינויים בלוח הזמנים מבלי שיתקבל לכך אישור מנהל הפרויקט מראש ובכתב.
- 7.2. קיימים 3 מקרים אופייניים, בהם הקבלן או מנהל הפרויקט מבקש לשנות את לוח הזמנים השלדי, באמצעות הגשה של לו"ז מפורט :
- 7.2.1. שינויים פנימיים בשלבי העבודה, אשר אינם פוגעים באבני הדרך החוזיות או בלו"ז הכללי דהיינו במשך הביצוע החוזי. הקבלן או מנהל הפרויקט חייב להכין בכתב פירוט מילולי לבקשתו לערוך שינוי. מנהל הפרויקט יחליט אם לאשר את השינוי ויודיע בכתב לקבלן על החלטתו תוך 20 יום מהגשת העדכון של לוח הזמנים.
- 7.2.2. שינויים באבני דרך חוזיות ו/או במשך הביצוע של הפרויקט. על הקבלן או מנהל הפרויקט להגיש בכתב מפורט ומנומק ולהציע תכנית שיקום לוח הזמנים.
- 7.2.3. עדכון לוח הזמנים החוזי בשל שינויים שחלו בפרויקט ואינם תלויים בקבלן. שינויים מסוג זה משנים את לוח הזמנים הכללי, כך שלא ניתן לבצע את הפרויקט על פי המוגדר בלוח הזמנים השלדי. במקרה זה על הקבלן או מנהל הפרויקט להגיש בקשה להארכת משך הביצוע על פי הכללים שנקבעו בסעיף 8 להלן.
- 7.3. הקבלן או מנהל הפרויקט רשאי ליזום תיקונים ברצף הלוגי ובלוח הזמנים. היה והקבלן או מנהל הפרויקט יבקש לבצע שינויים ב"לוח הזמנים" המאושר, כדי שישקפו שינויים בשיטות הביצוע ולוח הזמנים, יודיע למנהל בכתב, ויציין את הסיבות לשינויים המוצעים. המנהל, בתיאום עם המזמין, מוסמך באופן בלעדי לאשר או לא לאשר את בקשת הקבלן או מנהל הפרויקט לשינוי בלוח הזמנים. לוח הזמנים לא יעודכן אלא אם כן נתקבל אישור המפקח בכתב.
- 7.4. היה והקבלן או מנהל הפרויקט סבור שלצורך הדבקות פיגורים שנוצרו או כדי לקדם את ביצוע העבודה יש לסטות מלוח הזמנים המפורט, רשאי הקבלן או מנהל הפרויקט להציע תיקונים בסדר הפעולות או שינוי בשיטות הביצוע שנקבעו בלוח הזמנים החוזי המאושר. הצעותיו של הקבלן או מנהל הפרויקט תוגשנה בכתב למנהל הפרויקט בצירוף הסברים והעילות לשינויים המבוקשים והשלכותיהם על מועד סיום פעילויות שטרם הסתיימו, מועד מתן אפשרות לקבלני משנה וקבלנים אחרים להשתלב בביצוע הפרויקט ומועד סיום הפרויקט כולו. מנהל הפרויקט מוסמך באופן בלעדי לאשר או לא לאשר את בקשת הקבלן או מנהל הפרויקט לשינוי בלוח הזמנים. לוח הזמנים ישונה רק בהתאם לסעיף זה. בקשה להארכת מועדים תוגש רק בהתאם למפרט המתואר בסעיף הבא.
- 7.5. מנהל הפרויקט רשאי להורות לקבלן לשנות את לוח הזמנים שהוגש על ידו, לבצע חלקים מסוימים של העבודות בסדר שונה ובקצב אחר, לדרוש להוסיף פעילויות, כגון: עבודות של קבלנים/ספקים מטעם המזמין ו/או של גורמים נוספים שיועסקו במקום, להכניס פירוט יתר של פעילויות מסוימות, לשנות הקצאת משאבים ואמצעים, לרבות לדרוש לשנות או להוסיף אמצעים, כלים, ציוד וכוח אדם, והכל על מנת להבטיח את עמידתו של הקבלן או מנהל הפרויקט בהתחייבויותיו לגבי תקופת הביצוע, להבטיח שילוב תאום ושיתוף פעולה נכון של עבודות המזמין עם הגורמים הנוספים. יודגש כי קביעתו של המפקח בנדון תהיה מכרעת וסופית ועל הקבלן או מנהל הפרויקט יהיה לשנות או לעדכן את לוח הזמנים שלו בהתאם, ולשנות במידת הצורך את ההיקף וצורת ההתארגנות על חשבונו בלבד.

8. בקשות להארכת לוח הזמנים :

- 8.1 סבר הקבלן או מנהל הפרויקט כי נגרם לו עיכוב בביצוע העבודות, מסיבה שאינה בשליטתו, ואשר לדעתו מקנה לו זכות לבקש אורכה להשלמת פעילות מסוימת ו/או את הפרויקט כולו, יגיש הקבלן או מנהל הפרויקט את בקשתו תוך 14 ימים קלנדריים מיום התחלת התרחשות האירוע.
- 8.2 הבקשה תלווה בניתוח מלא של השלכות האירוע על לוח הזמנים. המידע והניתוח יכללו לפחות את הפירוט הבא:
 - 8.2.1 הבקשה תוגש על בסיס לוח הזמנים הממוחשב ועדכוניו. הבקשה תוכן לפי הנהלים הקבועים ב-SCL (Society of Construction Law Protocols - Delay and Disruption, 2002).
 - 8.2.2 לויז המציג את הדרך בה הקבלן או מנהל הפרויקט מציע לשלב את הארכה המבוקשת בלויז של הפרויקט.
 - 8.2.3 זיהוי הפעילויות בלויז המעודכן של הפרויקט, אשר יידחו בשל הארכה המבוקשת.
 - 8.2.4 הניתוח ידגים בצורה ברורה שהקבלן או מנהל הפרויקט לקח בחשבון במלואו את כל מרווח הכולל של הפעילויות שיידחו מבקשת הארכה.
 - 8.2.5 כל נתון רלוונטי נוסף.
 - 8.2.6 הניתוח יוגש בשיטת Time Impact Analysis, ראה (SCL,page 48)
- 8.3 הבקשות להארכת משך הביצוע המאושרות יכללו בלוח הזמנים המפורט המעודכן. בדו"ח המילולי יפורט הנתונים הבאים:
 - 8.3.1 פירוט הפעילויות שהושפעו, משך ההשפעה, המרווח הכולל לפני השינוי והמרווח הכולל אחרי השינוי
 - 8.3.2 דו"ח הקשרים של הפעילויות המושפעות-פעילויות מקדימות ופעילויות עוקבות.
- 8.4 כתמיכה בבקשה להארכת משך הביצוע יש להגיש גם את הדוחות הבאים:
 - 8.4.1 דו"ח לוח זמנים מתוכנן מול ביצוע בפועל מעודכן
 - 8.4.2 דו"ח מעודכן כולל האירועים המעכבים למדידת ההשפעה על המרווח הכולל
 - 8.4.3 הסבר קצר על השינוי והסיבות שלהם.
 - 8.4.4 ניתוח כולל של השפעות האירועים המעכבים
 - 8.4.5 בדיקת המקבילות והחפיפה של האירועים המעכבים או של תוצאות האירועים המעכבים.
- 8.5 ניתוח השלכות הזמן יתבסס על התאריך או התאריכים אשר בהם החל העיכוב או העיכובים הנטענים, מצב הפרויקט באותו הזמן, ויכלול חישובי זמן עבור כל הפעילויות המושפעות מכך.
- 8.6 מובהר בזאת כי המרווח הכולל הוא משך הזמן בין תאריך ההתחלה המוקדם ותאריך ההתחלה המאוחר, או תאריך הסיום המוקדם ותאריך הסיום המאוחר של כל פעילות שהיא בלויז של הפרויקט. המרווח הכולל מוגדר כמידת האיחור של פעילות נתונה, או סדרת פעילויות, לפני שהדבר ישפיע על תאריך השלמה של הפרויקט. המרווח הכולל אינו זמן לשימוש בלעדי של המזמין או הקבלן או מנהל הפרויקט, אלא יש להשתמש בו למען האינטרס של השלמת הפרויקט בזמן. השימוש במרווח הכולל יהיה לפי העיקרון הראשון בטור הארכות זמן יאושרו עד כמה שיימצאו מוצדקות רק במידה שהתאמות הזמן המאושרות עולות על המרווח הכולל בפעילות או סדרת פעילויות מושפעות בעת שנגרם עיכוב באירוע הנדון או בעת שהוצאה הוראת ביצוע שינוי.
- 8.7 לא הגיש הקבלן או מנהל הפרויקט ניתוח והשלכות זמן עבור בקשתו לאורכה ללוח הזמנים או מידע נוסף שהתבקש לספק ולא סיפק במועד שנקבע ע"י מנהל הפרויקט, יקבע מנהל הפרויקט את הארכה המגיעה לקבלן (אם מגיעה) וקביעתו זו תהיה סופית ותחייב את הקבלן או מנהל הפרויקט.
- 8.8 המצאת החומר המפורט ע"י הקבלן או מנהל הפרויקט, בין שאישר אותו מנהל הפרויקט במפורש ובין שלא

- אישר אותו, אינה פוטרת את הקבלן או מנהל הפרויקט מאחריות כלשהיא המוטלת עליו.
- 8.9. תיקון לוח הזמנים המאושר של הפרויקט כתוצאה מבקשות הקבלן או מנהל הפרויקט לאורכה וקביעת מנהל הפרויקט בבקשה, יעשו רק בהתאם להנחיות בכתב שיעביר מנהל הפרויקט לקבלן לביצוע השינויים.
- 8.10. התנגדות הקבלן או מנהל הפרויקט באשר לתאריך שנקבע ע"י מנהל הפרויקט, תוגש בכתב למנהל הפרויקט, תוך שהיא נתמכת בפירוט תכנית העבודה המוצעת על ידו. היה והקבלן או מנהל הפרויקט יימנע מלהגיש בכתב את התנגדויותיו לניתוח השלכות הזמן בצרוף נתונים ותכנית נגדית מפורטת בתוך שבעה (7) ימי לוח מתאריך מסירת תיקונים אלה ע"י מנהל הפרויקט, ייחשב הקבלן או מנהל הפרויקט כמי שהסכים במלואו עם שינויי משך הזמן והלוגיקה אשר נקבעו ע"י מנהל הפרויקט. שינויים אלה יהוו בסיס לתיקונים בלוח הזמנים המאושר של הפרויקט. למען הסר ספק, התנגדות הקבלן או מנהל הפרויקט אינה מבטלת את סופיות החלטתו המחייבת של מנהל הפרויקט.

9. אחריות להשלמה :

- הקבלן או מנהל הפרויקט יהא אחראי לכל נזק ו/או תביעה ו/או דרישה שתוגש נגד המזמין ו/או נגד המנהל ו/או נגד המפקח ו/או נגד כל גורם אחר על ידי כל צד שלישי, לרבות ומבלי לגרוע מכלליות האמור לעיל, הקבלנים האחרים, לרבות קבלני המשנה הממונים ו/או הגורמים האחרים, אשר יבצעו עבודות במסגרת הפרויקט, בגין נזקים שיגרמו להם כתוצאה מאיחור הקבלן או מנהל הפרויקט בלוח הזמנים ו/או מביצוע העבודות שלא על פי הוראות החוזה, וזאת מבלי לגרוע מכל התחייבויותיו של הקבלן או מנהל הפרויקט ו/או מזכויות המזמין על פי הוראות החוזה ו/או על פי כל דין.
- 9.1. אם בכל זמן שהוא, המנהל ו/או המפקח יהיו בדעה כי קצב ביצוע העבודות איטי מדי בכדי להבטיח את השלמת ביצוע העבודות ו/או כל חלק מהן בהתאם למועד סיום ביצוע העבודות או תוך הארכה שניתנה להשלמתו, יודיעו המנהל ו/או המפקח בכתב, והקבלן או מנהל הפרויקט ינקוט מיד באמצעים הדרושים בכדי להבטיח את השלמת ביצוע העבודות עד למועד סיום ביצוע העבודות, או תוך הארכה שנקבעה להשלמה ויודיע עליהם למנהל ולמפקח בכתב.
- 9.2. מנהל הפרויקט רשאי לדרוש מהקבלן או מנהל הפרויקט והקבלן או מנהל הפרויקט מתחייב להציג לו את כל האמצעים, הכלים, והציוד וכוח האדם שהוא מתכוון להעסיק בכל שלב של ביצוע העבודות, ולהוכיח למפקח כי אלה אכן מתאימים ומספיקים לביצוע העבודות בהתאם ללוח הזמנים.
- 9.3. והיה ולדעת מנהל הפרויקט, הקבלן או מנהל הפרויקט מאחר בהתקדמות עפ"י לוח הזמנים, יודיע לקבלן כי עליו לנקוט בכל הצעדים הדרושים לשיפור ההתקדמות ללא כל עלות נוספת למזמין ובין היתר כדלהלן:
- 9.3.1. יגדיל את כוח האדם בביצוע הפעולות שנמצאות בפיגור ואת אנשי המקצוע בכמות מספקת שתסלק את הפיגור ותתאים ל"לוח הזמנים".
- 9.3.2. יגדיל את מספר שעות העבודה למשמרת, את מספר המשמרות לכל יום עבודה, את מספר ימי העבודה לשבוע או את כמות ציוד הבנייה, או כל שילוב של הפריטים הנזכרים לעיל במידה שתספיק לחיסול משמעותי של הפיגור בהתקדמות עפ"י לוח הזמנים.
- 9.3.3. יגדיל את כמות הציוד ו/או משאבים אחרים בכמות מספקת שתסלק את הפיגור והתאים ל"לוח הזמנים".
- 9.3.4. יקבע מחדש לוח עבודת רצף פעילויות כדי להגיע לביצוע מקביל מקסימלי של פעילויות.
- 9.4. מנהל הפרויקט רשאי לדרוש מהקבלן או מנהל הפרויקט להגיש לאישורו באמצעות היועץ מטעמו לוחות זמנים נוספים להתקדמות כפי שיידרש כדי להדגים את הדרך אשר בה יעמוד הקבלן או מנהל הפרויקט בביצוע לוח הזמנים המאושר להתקדמות.
- 9.5. הימנעות הקבלן או מנהל הפרויקט מלבצע את דרישות מנהל הפרויקט כאמור לעיל תהווה עילה לקביעה ע"י מנהל הפרויקט שהקבלן או מנהל הפרויקט אינו מבצע את העבודה בהריצות אשר תבטיח השלמה

בתחום הזמן שנקבע. עם קבלת החלטה כזאת יראו את הקבלן או מנהל הפרויקט כמי שהפר באופן מהותי את הוראות החוזה, והמזמין יהיה רשאי לפעול בהתאם לתנאי החוזה בנושא.

10. לוחות זמנים של קבלני וספקי משנה של הקבלן או מנהל הפרויקט :

10.1. בהתייחס למועדי העסקת קבלני וספקי משנה של הקבלן או מנהל הפרויקט (להלן: "הקבלנים האחרים")

ביחס למועד עיבוד לוח הזמנים המפורט של קבלן, ייווצר אחד משלושת המצבים :

10.1.1. לקבלנים אחרים קיימת האפשרות להעביר את דרישותיהם לקבלן כשהן מתואמות מבחינת לוח הזמנים של הקבלן או מנהל הפרויקט וזאת, לפני הוצאת לוח זמנים מפורט כנאמר לעיל. הקבלן או מנהל הפרויקט יישלב את דרישות הקבלנים האחרים בלוח הזמנים, בכפוף לאישור מנהל הפרויקט.

10.1.2. החוזה עם קבלנים האחרים נחתם לאחר הוצאת לוח הזמנים המפורט של הקבלן או מנהל הפרויקט. במקרה זה על קבלנים האחרים לבצע את עבודותיהם לפי הנתונים שבלוח הזמנים המפורט של הקבלן או מנהל הפרויקט ולהתאים את פעילותיהם ללוח הזמנים הנדון.

10.1.3. החוזה עם קבלנים האחרים נחתם לאחר הוצאת לוח הזמנים המפורט של הקבלן או מנהל הפרויקט, אך הקבלן או מנהל הפרויקט ישאיר פתוח את לוח הזמנים של קבלנים האחרים. במקרה זה ולאחר תאום מלא בין כל הגורמים כולל מנהל הפרויקט, יוכנסו דרישותיהם לאחר שקיבלו את אישור מנהל הפרויקט לתוך לוח הזמנים המפורט, ובלבד שלא יפגעו בתאריך הסופי למסירת הפרויקט כפי שהתחייב הקבלן או מנהל הפרויקט.

10.2. מודגש שנית שבכל מקרה מועדי הפעילויות ומועד סיום הפרויקט כמפורט באבני הדרך החוזיות של "לוח הזמנים" כמפורט לעיל יישארו ללא שינוי.

10.3. הקבלן או מנהל הפרויקט יהא אחראי לכל נזק ו/או תביעה ו/או דרישה שתוגש נגד המזמין על ידי הקבלנים האחרים ו/או מי מהם, בגין נזקים שיגרמו להם כתוצאה מאיחור כלשהו בלוח הזמנים ו/או התמשכות ביצוע עבודותיהם בפרויקט, שלא על פי הוראות חוזה זה ו/או על פי הוראותיהם, וזאת מבלי לגרוע מכל התחייבויותיו של הקבלן או מנהל הפרויקט על פי חוזה זה ועל פי כל דין. מוסכם בזאת כי כל סכום שהמזמין ישלם כדמי נזק כאמור במקום הקבלן או מנהל הפרויקט, באם ישלם, יהיה הוא רשאי לנכותו מכל סכום העשוי להגיע לקבלן בתוספת הוצאותיו בקשר לכך וכן יהיה המזמין רשאי לגבותו מהקבלן או מנהל הפרויקט בכל דרך אחרת.

11. ניהול סיכונים :

11.1. ניהול הסיכונים יערך ע"י הקבלן או מנהל הפרויקט על פי "גוף הידע בניהול פרויקט" המדריך המקיף

לאנשי המקצוע בניהול פרויקט, תרגום של PMBOK GUIDE של PMI. פרק 11.

11.2. ניהול הסיכונים יחולק לשישה שלבים :

11.2.1. תכנון ניהול סיכונים.

11.2.2. זיהוי סיכונים.

11.2.3. ניתוח איכותי של הסיכונים.

11.2.4. ניתוח כמותי של הסיכונים.

11.2.5. תכנון מענה לסיכונים.

11.2.6. מעקב ובקרה אחר סיכונים.

11.3. הפתרונות הכמותיים יהיו מבוססים על תוכנת Oracle Risk ושיטת Earned Value.

11.4. מעקב ובקרה של הסיכונים יוגשו ברשימה נפרדת ביחד עם כל חשבון חלקי למנהל הפרויקט בצירוף ליתר המסמכים כמפורט לעיל.

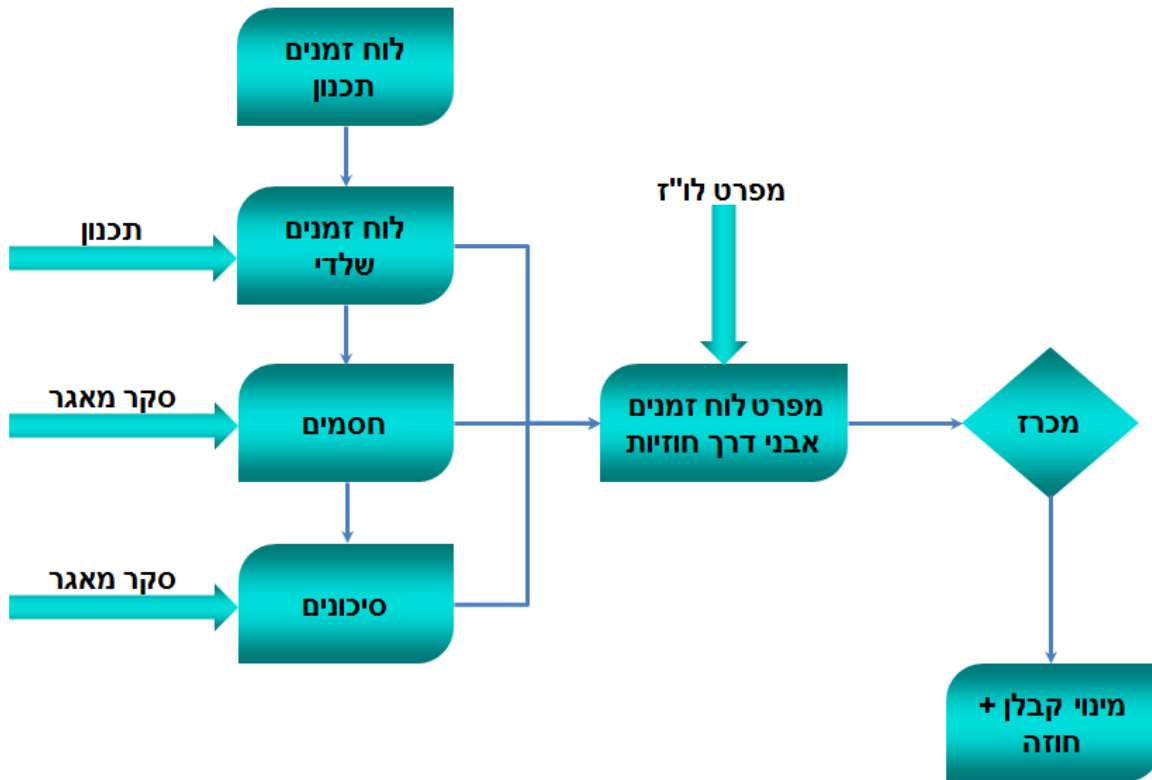
12. ניהול חסמים :

הקבלן או מנהל הפרויקט אחראי לנהל בנפרד את רשימת חסמי לוח הזמנים. ניהול חסמי לוח זמנים ייעשה באמצעות גיליון אקסל. החסמים מוגדרים כאירועים שמונעים מהקבלן או מנהל הפרויקט וקבלני המשנה שלו לממש את לוח הזמנים. המידע המינימלי בגיליון החסמים יכלול.

- 12.1. תיאור החסם.
- 12.2. תאריך דיווח החסם.
- 12.3. אחראי לפתרון.
- 12.4. פעילויות בלוח הזמנים המושפעת על ידי החסם.
- 12.5. תאריך קבלת הפתרון להסרת החסם.
- 12.6. הערות לגבי השפעת תאריך קבלת הפתרון על לוח הזמנים המעודכן של הפרויקט.
- 12.7. גיליון אקסל יימסר למנהל הפרויקט ביחד עם כל חשבון חלקי בצירוף ליתר המסמכים כמפורט לעיל.

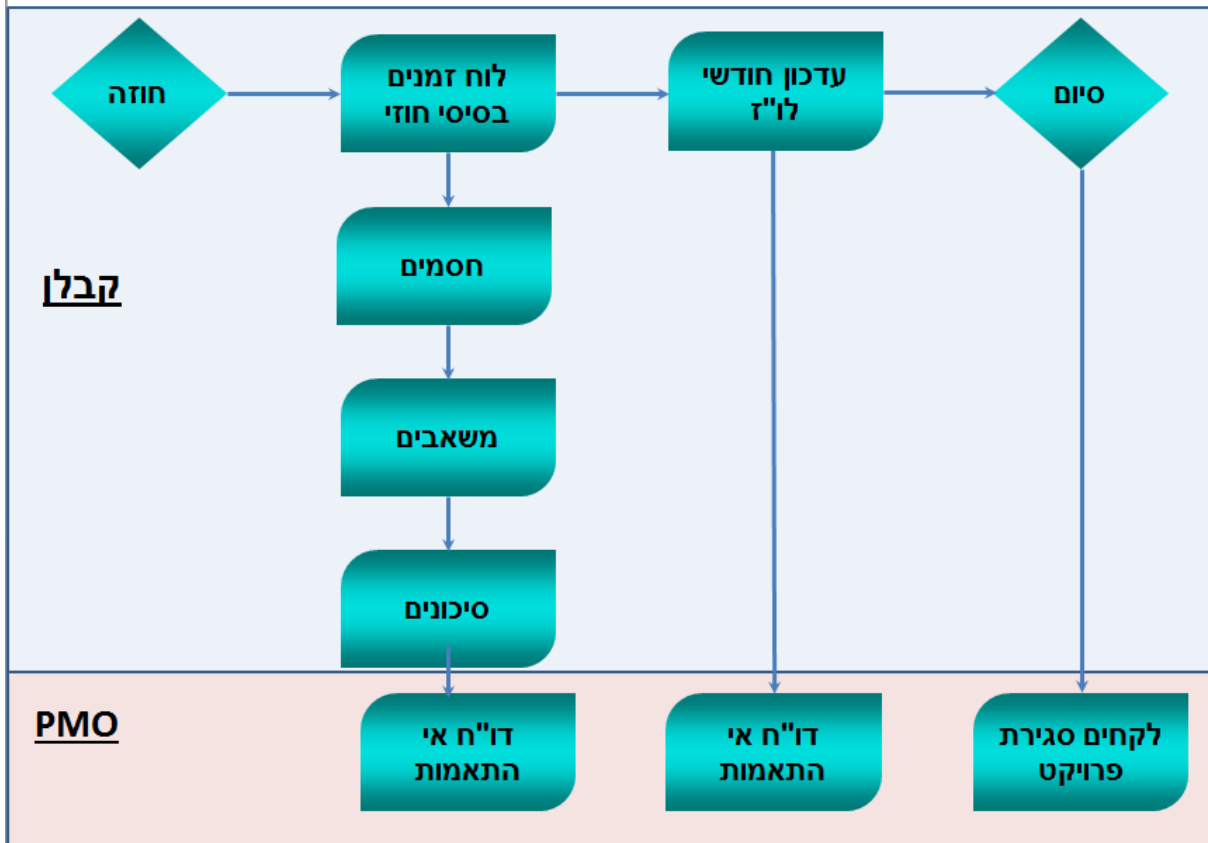
13. שונות :

- 13.1. מנהל הפרויקט רשאי למנות יועץ לוחות זמנים מטעמו לביצוע סמכויותיו על פי החוזה בנושא לוחות זמנים, כולם או חלקם.
- 13.2. הקבלן או מנהל הפרויקט ו/או היועץ מטעמו אינם רשאים להכניס שינוי בלוח הזמנים המאושר מבלי שיתקבל לכך אישור מנהל הפרויקט מראש ובכתב.
- 13.3. בכל הקשור בקביעת לוח הזמנים ו/או ביצוע שינויים בו קביעתו של מנהל הפרויקט סופית ומחייבת את הקבלן או מנהל הפרויקט.
- 13.4. אין באמור בפרק זה לגרוע במאומה מאחריותו הבלעדית של הקבלן או מנהל הפרויקט לעמידה בלוח הזמנים.
- 13.5. הכללים בפרק זה מובאים על מנת להבטיח את עמידת הקבלן או מנהל הפרויקט בלוח הזמנים ומחייבים את הקבלן או מנהל הפרויקט להשתמש בכל הכלים העדכניים שנזכרו כדי שהערכות הקבלן או מנהל הפרויקט לביצוע הפרויקט, ניהול ושליטת הקבלן או מנהל הפרויקט בלוח הזמנים יותאמו להיקף הפרויקט ומורכבותו.



תרשים מס' 2 - תהליך הכנת לוח הזמנים השילדי

ביצוע קבלן



תרשים מס' 3 – ניהול לוחות הזמנים על ידי הקבלן או מנהל הפרויקט

נספח א- רשימת השלבים העיקריים

תכנון מוקדם/ראשוני		פעילות	
100%		אומדן ראשוני - כולל פרוגרמה	מנהל פרויקט
	20%	דוחות תכנון: תחזיות תנועה, סביבתי, קרקע וכו'	מנהל פרויקט
	35%	סקר סטטוטורי, פינניים וסקר תשתיות	מנהל פרויקט
	50%	הגשת תוכניות תנועה קונספטואלי לגורמים מאשרים ולצוות התכנון	מנהל פרויקט
	30%	פנייה למשרד התחבורה להמשך תקצוב שלב הבא	ראש מינהל תכ
	10%	גמר השלמת רשימת תכנון מוקדם	מנהל פרויקט
	10%	סקירת תכנון מוקדם	מנהל פרויקט
	20%	מעבר שלב תכנון מוקדם	מנהל פרויקט
	5%	אישור ועדת מעבר שלב לסיום תכנון מוקדם ומעבר לתכנון סופי	ראש מינהל תכ
0%			
20%		תכנון מרווח ניהולי - תכנון מוקדם	ראש מינהל תכ
תכנון סופי/מוקדם		פעילות	
100%		הגשת חלופות	מנהל פרויקט
	30%	בדיקת כדאיות כלכלית	מנהל פרויקט
	10%	ד"ח מצב - פינניים והפקעות	מנהל פרויקט
	70%	תיאום תשתיות וקבלת אישור עקרוני מהרשויות, הכנת חוזים מול כל הגורמים הרלוונטים, קבלת היתר/הרשאה למבנה דרך/הודעה לפי סעיף 261 ד	מנהל פרויקט
	60%	גמר השלמת רשימת תכנון סופי	מנהל פרויקט
	5%	סקירת תכנון סופי	מנהל פרויקט
	20%	הכנת ד"ח פרויקטאלי והגשה למשרד התחבורה	ראש מינהל תכ
5%		פנייה למשרד התחבורה להמשך תקצוב שלב הבא	ראש מינהל תכ
	5%	מעבר שלב תכנון סופי	מנהל פרויקט
	5%	אישור ועדת מעבר שלב לסיום תכנון סופי ומעבר לתכנון מפורט	ראש מינהל תכ
0%			
20%		תכנון מרווח ניהולי - תכנון סופי	ראש מינהל תכ

תכנון מפורט									
100%					פעילות				
					5%	השלמת התקשרויות	מנהל פרויקט		
				55%		תיאומים ואישורים ו/או בדיקות של גורמי החוץ (כגון: רשות מי	מנהל פרויקט		
				60%		תיאומים והסכמים עם חברות תשתית	מנהל פרויקט		
				60%		גמר השלמת רשימת תכנון מפורט	מנהל פרויקט		
			20%			סקירת תכנון מפורט	מנהל פרויקט		
	15%					השלמת מסמכי מכרז ובקרת אומדן	מנהל פרויקט		
		15%				RFT - הגשה ואישור ד"ח מוכנות למכרז	ראש מינהל תכ		
			5%			פנייה למשרד התחבורה להמשך תקצוב שלב הבא	ראש מינהל תכ		
				5%		מעבר שלב תכנון מפורט	מנהל פרויקט		
				0%		אישור ועדת מעבר שלב לסיום תכנון מפורט	ראש מינהל תכ		
20%									ראש מינהל תכנ מרווח ניהולי - תכנון מפורט

טבלה - א.1 משקל ואבני דרך תכנון

טבלה -א.2 מאגר פירוט פעילויות

רשימת הפעילויות במאגר הפעילויות של לוח הזמנים השלדי	
1	לוח זמנים שילדי ומעקב עד סיום הפרויקט
1.1	הכנות ותכנון ראשוני
1.1.1	קבלת אישור תקציבי
1.1.2	טיפול בהתקשרויות
1.1.2.1	בחירת צוות מתכננים
1.1.2.2	אישור בוועדת מתכננים
1.1.2.3	הקמת צוות ניהול ותכנון
1.1.2.4	הכנת חוזי תכנון
1.1.2.5	אישור חוזי תכנון
1.1.3	תכנון ראשוני
1.1.3.1	סיור להכרת שטח האתר
1.1.3.2	הכנת פרוגרמה
1.1.3.3	אומדן ראשוני - כולל פרוגרמה
1.1.3.4	פניה ותאום עם רשויות, וועדות, משרדי ממשלה ובעלי תשתיות
1.1.3.5	סקר סטטוטורי, פינניים וסקר תשתיות
1.1.3.6	מדידות \ פוסוגרמטריה
1.1.3.7	דוחות תכנון: תחזיות תנועה, סביבתי, קרקע וכו (על מודל \ עד תב"ע)
1.1.3.8	תכנון חלופות רעיוניות
1.1.3.9	הכנת אומדן ראשוני
1.1.3.10	קביעת לוז לתכנון
1.1.3.11	הגשת תוכניות תנועה קונספטואלי לגורמים מאשרים ולצוות התכנון
1.1.3.12	אישור המזמין לחלופה הנבחרת (עקרוני)
1.1.3.13	פנייה למשרד התחבורה להמשך תקצוב שלב הבא
1.1.3.14	עידכון ואישור פרוגרמה
1.1.3.15	סקירת תכנון ראשוני
1.1.3.16	גמר השלמת רשימת תכנון ראשוני
1.1.3.17	מעבר שלב תכנון מוקדם
1.1.3.18	אישור ועדת מעבר שלב לסיום תכנון מוקדם ומעבר לתכנון סופי
1.2	תכנון מוקדם
1.2.1	מדידות בקנ"מ מתאים לשלב
1.2.2	פגישות עם נציגי הרשויות והגורמים הרלוונטיים
1.2.3	בדיקת מצב סטטוטורי (במקרה התגלה צורך בטיפול סטטורי בשלב ראשוני
1.2.4	הגשת חלופות
1.2.5	בחירת חלופות תכנוניות
1.2.6	דו"ח מצב - פינניים והפקעות
1.2.7	חפירות גישוש ואיתור מערכות
1.2.8	תיאום תשתיות וקבלת אישור עקרוני מהרשויות, הכנת חוזים מול כל הגורמים הרלוונטיים, קבלת היתר/הרשאה למבנה דרך/הודעה לפי סעיף 261 ד
1.2.9	חקר קרקע
1.2.10	בחירת חלופה תכנונית
1.2.11	תסקיר בטיחות
1.2.12	גמר השלמת רשימת תכנון מוקדם
1.2.13	סקירת תכנון מוקדם, כולל בקרת תכנון והכנת סקר סיכונים
1.2.14	הכנת תקציב הפרויקט מבוקר בשלב תכנון מוקדם
1.2.15	לוח זמנים שילדי בשלב תכנון מוקדם

סקירת תכנון מוקדם	1.2.16
הכנת דו"ח פרויקטאלי והגשה למשרד התחבורה	1.2.17
אישור דוח פרויקטאלי על ידי חברת הבקרה	1.2.18
פנייה למשרד התחבורה להמשך תקצוב שלב הבא	1.2.19
וועדת מעבר שלב מתכנון מוקדם למפורט	1.2.20
מעבר שלב תכנון מוקדם	1.2.21
אישור תכנון מוקדם, כולל לוז שילדי ותקציב	1.2.22
1.3 ההליך הסטטוטורי (רק בפרויקטים שבהם יש צורך בסטטוטוריקה)	
הכנת תוכנית להגשה	1.3.1
הצעה והגשה התוכניות לוועדות התכנון לקבלת הנחיות לתסקיר השפעה סביבתית במידת הצורך	1.3.2
הכנת תסקיר השפעה סביבתית ואישורו	1.3.3
דיון בוועדות להפקדה	1.3.4
שמיעת התנגדויות והגשת תוכנית מתוקנת למתן תוקף	1.3.5
אישור התוכניות למתן תוקף	1.3.6
פרסום בילקוט הפרסומים	1.3.7
הכנת תצ"ר	1.3.8
1.4 תכנון מפורט	
תיאומים והסכמים עם חברות תשתית	1.4.1
גמר השלמת רשימת תכנון מפורט	1.4.2
השלמת מסמכי מכרז ובקרת אומדן	1.4.3
הכנת חוברת שלישית	1.4.4
סקירת תכנון מפורט	1.4.5
פניה לתאום ביצוע עם רשויות, וועדות, משרדי ממשלה ובעלי תשתיות לקבלת אישורי ביצוע תיאומים ואישורים ו/או בדיקות של גורמי החוץ (כגון: רשות מקומית, רשות העתיקות, רשות הניקוז/נחלים, צה"ל, חח"י, בזק, טל"כ, רכבת, רשויות אחרות)	1.4.6
RFT - הגשה ואישור דו"ח מוכנות למכרז	1.4.7
פנייה למשרד התחבורה להמשך תקצוב שלב הבא	1.4.8
מעבר שלב תכנון מפורט	1.4.9
אישור ועדת מעבר שלב לסיום תכנון מפורט	1.4.10
1.4.11	
1.5 הכנת מכרז	
סקר ביטוח	1.5.1
הכנת סטים למכרזים + תיק מכרז	1.5.2
קביעת תנאי סף	1.5.3
אישור יועצת משפטית להליך מכרזי	1.5.4
הכנת מודעה לפרסום בעיתון	1.5.5
פרסום בעיתון	1.5.6
1.6 ביצוע המכרז	
מכירת מכרזים לקבלנים	1.6.1
ביצוע סיור ספקים ורישום פרוטוקול	1.6.2
מתן מענה בכתב לשאלות הספקים	1.6.3
קבלת הצעות הספקים במשרדי החברה	1.6.4
פתיחת המכרז ומילוי פרוטוקול	1.6.5
טיפול בהצעות שהוגשו	1.6.6
אישור תקציבי	1.6.7
מכתב לוועדת המכרזים עם שם הזוכה	1.6.8
אישור ספק זוכה ע"י גוף מוסמך	1.6.9

1.7	התקשרות עם ספק
1.7.1	הכנת חוזה לאישור משפטי וחתימות
1.7.2	אישור חברת ביטוח
1.7.3	צו התחלת עבודה
1.7.4	הכנת תיק לביצוע
1.7.5	תחילת ביצוע
1.8	ביצוע
1.8.1	שלבים מרכזיים בתהליך עד לסיום תקופת הבדק
1.8.2	לוח זמנים שילדי כולל אבני דרך ומקדמי זמן
1.8.3	סיום הפרויקט וחזרה לתפעול
1.9	מסירה לרשות
1.9.1	סיום תיעוד במערכת ניהול המסמכים, איסוף ותיוק תכניות AS MADE
1.9.2	מפגש הפקת לקחים Lessons Learned ודוח הפקת לקחים
1.9.3	קבלת חשבון סופי מהקבלן ומכל המתכננים והיועצים
1.9.4	הוצאת תעודת גמר ע"י מנה"פ
1.9.5	סיום תקופת הבדק
1.9.6	תעודת גמר סיום תקופת הבדק
1.9.7	סגירה של החוזים וההזמנות במערכת המידע ע"י ראשי מינהל ביצוע, תכנון וכספים
1.9.8	בדוח המסכם של לקחים לסגירת הפרויקט היועץ התייחס באופן פרטני לפרוטוקולים של ועדת החריגים
1.9.9	דוח יוגש כ-שלושה חודשים מתאריך סיום העבודות של הקבלן ויכלול את המידע הידוע עד אותו התאריך.